



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**PENGUNAAN TEPUNG DAUN APU-APU (*Pistia stratiotes*)  
FERMENTASI DALAM RANSUM KOMERSIAL  
TERHADAP PERFORMA BROILER**



Oleh :

**AGUS PRIANTO**  
11481104357

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul  
Hak cipta milk UIN Suska Riau

: Penggunaan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dalam Ransum Komersial terhadap Performa Broiler

: Agus Prianto

: 11481104357

: Peternakan

Menyetujui,  
Setelah Diuji Pada Tanggal 20 Oktober 2020

Pembimbing I

Ir. Eniza Saleh, MS.  
NIP. 19590906 198503 2 002

Pembimbing II

Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Mengetahui,

Rekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,  
Program Studi Peternakan

Dewi Ananda Mucra, S.Pt., MP  
NIP. 19730405 200701 2 027

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





## HALAMAN PERSETUJUAN

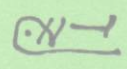
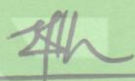

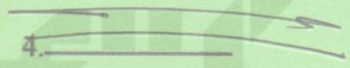

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 20 Oktober

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama	Jabatan	Tanda tangan
Dr. Hidayati, S.Pt., M.P	KETUA	1. 
Ir. Eniza Saleh, MS	SEKRETARIS	2. 
3. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D	ANGGOTA	3. 
4. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	4. 
Evi Irawati, S.Pt., M.P	ANGGOTA	5. 

UIN SUSKA RIAU



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Oktober 2020  
Yang membuat pernyataan,



Agus Prianto  
NIM. 11481104357

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dan sungguh pada hewan-hewan ternak terdapat suatu pelajaran bagimu. Kami memberi minum kamu dari (air susu) yang ada dalam perutnya, dan padanya juga terdapat banyak manfaat untukmu, dan sebagian darinya kamu makan.

(AL-Mu'minun : 21)

Yang saya syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang maha perkasa segala keagungan hanyalah milik-Nya pemilik langit bumi dan segala isinya.

Yang saya hening salam senantiasa tercurah kepada Baginda Muhammad SAW sang Revolusioner yang teguh hatinya untuk menegakkan agama Islam demi tegaknya kalimat tauhid Laailahailallah.

Assalamualaika ya Rasulullahi.

Karya kecil yang penuh pembelajaran ini kupersembahkan kepada orang-orang yang selalu sabar menanti saat-saat ini:

Untuk Ayah (Sutrisno),,,Ibu (Helmi),,,Terimakasih....

I always loving you... (ttd. Anakmu)

Dalam setiap langkahku, aku berusaha dan berdoa semoga dapat mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan kepada anakmu, meski belum semua ini kuraih. Insyallah atas dukungan, doa serta restu dari Ayah dan Ibu semua mimpi itu akan terwujud di masa depan walaupun banyak rintangannya. Terimakasih atas limpahan doa kasih sayang yang tak terhingga, didikan serta segala pengorbanan pagi petang cari nafkah demi tercapainya cita-citaku.

Ya Allah ya Rabb..

Berikanlah selalu kesehatan kepada Ayah dan Ibuku untuk selalu dapat membahagiakannya sampai nafas terakhirku.

Amiin Allahumma Amiin.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



## RIWAYAT HIDUP

Agus Prianto dilahirkan pada tanggal 20 Agustus 1996 di Desa Kilangan II, Kecamatan Muara Bulian, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi. Anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Helmi. Jenjang Pendidikan Dasar di SDN 038 Desa Rawa Asri, Kecamatan Kuala Cenaku, Kabupaten Indragiri Hulu

dan selesai pada tahun 2008.

Kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Kuala Cenaku dan selesai pada tahun 2011. Kemudian pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Muhammadiyah Rengat dan selesai pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur SBMPTN penulis diterima menjadi mahasiswa di Jurusan Ilmu Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Januari sampai Februari 2016 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang.

Pada bulan Juli sampai September 2018 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Pematang Reba Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan November sampai Desember 2019 di Laboratorium UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS), Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Labor Hasil Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Riau dengan judul Skripsi “Penggunaan Tumbuhan Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dalam Ransum Komersial terhadap Performa Broiler”.

Pada tanggal 20 Oktober 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan kurunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penggunaan Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dalam Ransum Komersial terhadap Performa Broiler”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Helmi. Terima kasih ayah atas limpahan kasih sayang yang tak terhingga selama ini, terima kasih untuk segala jerih payah perjuangan mu demi menghidupi keluarga, semoga lelahmu terbalaskan Jannahnya Allah SWT. Terima kasih yang tak terhingga kepada ibuku atas kasih sayang, didikan serta pengorbanannya dalam segala hal terutama mengantarkan anak-anaknya mengenyam pendidikan.
2. Kepada Shintya Devi Istiyan Damayanti, S.Ap seseorang yang juga pernah menjadi hal yang sangat berharga dalam hidupku, kepada saudari penulis mengucapkan banyak terima kasih kerana telah melimpahkan kasih dan sayang, perhatian dan kepedulian terhadap penulis yang juga memberikan arahan bimbingan, motivasi serta semangat yang sangat berarti selama penulis menjalani perkuliahan.
3. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag selaku Plt Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt, MP selaku Wakil Dekan II Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ibu Ir. Eniza Saleh, MS. selaku Pembimbing I dan Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si. selaku Penguji I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P. selaku Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.
- Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan nasehat, arahan, motivasi serta semangat yang sangat berarti kepada penulis menjalankan perkuliahan.
- Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktifitas perkuliahan.
- Kepada teman-temanku Muhammad Rafli, S.Pt, Supriwan S.Pt, Mhd. Sodik Nasution S.Pt, Kardina S.Pt, Ade Septika Rasmi S.Pt, Riaki Intania S.Pt, Arum Rinda Madeva S.Pt, Marlia Sari S.Pt, Sri Devi, Ferdi Dinata S.Pt, Alif Mustofa S.Pt, Azahri S.Pt, Mhd. Azanul Zuhri, S.Pt, Oksa Fatri S.Pt, Rully Al Hafis, S.Pt, Aulia Syukri, Hendra Novendri, Taufik Akbar, Fredi Kurniawan, Asril Yusuf Rangkuti, Yonix Eka S.Pt, Rian Saputra, Rahmat Fauzi dan seluruh rekan-rekan Jurusan Ilmu Peternakan angkatan 2014 yang masih berjuang untuk meraih gelar Sarjana.
- Sahabatku Ulil Amri S.Pt, Suryadi Hartono S.Pt, Putra Alhadi S.Pt, Mhd Eko Susanto S.Sos, banyak lagi yang tidak bisa penulis sebut satu persatu, yang banyak membantu dan memberikan motivasi dan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini.
- Rekan-rekan Mahasiswa Praktek Kerja lapang tahun 2016 di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih Kabupaten Deli Serdang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga selesainya skripsi ini.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

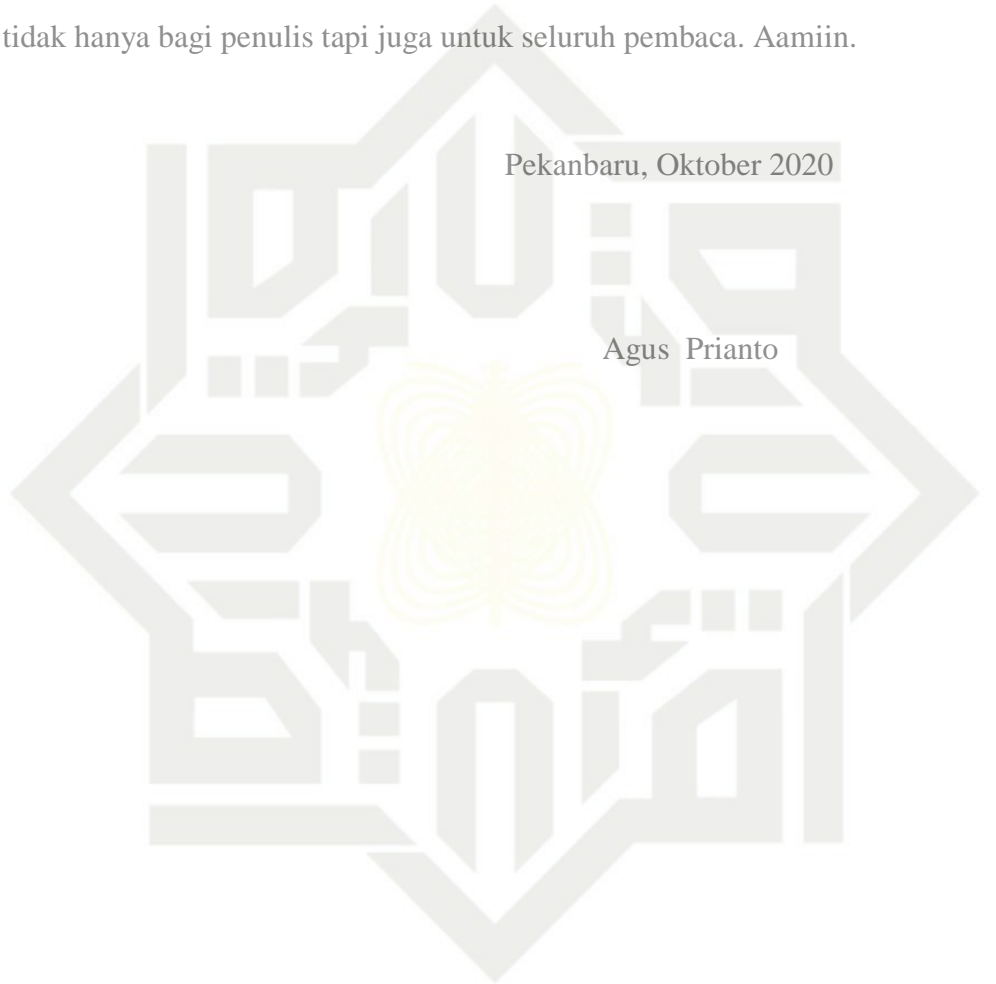
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14. Rekan-rekan Kuliah Kerja Nyata 2018 di Kelurahan Pematang Reba Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau terima kasih atas hiburan dan motivasi selama kebersamaan kita.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Aamiin.

Pekanbaru, Oktober 2020

Agus Prianto



UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Penggunaan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dalam Ransum Komersial terhadap Performa Broiler**”

Shalawat dan salam buat junjungan alam yakni, Muhammad Rasulullah Sallallahu Alaihi Wassalam yang telah mencerahkan dunia akan pentingnya arti pendidikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan arahan yang diberikan dosen pembimbing. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Enizah Saleh, M.S sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Edi Erwan, S.pt., M.Sc, Ph.D sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesai skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa sekarang maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Oktober 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGUNAAN TEPUNG DAUN APU-APU (*Pistia stratiotes*) FERMENTASI DALAM RANSUM KOMERSIAL TERHADAP PERFORMA BROILER

Agus Prianto (11481104357)

Dibawah bimbingan Ir. Eniza Saleh, MS dan Edi Erwan, S.Pt., M.Sc.,Ph.D

### INTISARI

Tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes*) merupakan gulma air yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan pakan unggas, namun pemanfaatannya belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung daun apu-apu dalam ransum komersial terhadap performa broiler yang diberi tepung daun apu-apu fermentasi sebagai bahan penyusun ransum. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari 100 % ransum komersial tanpa penambahan RFTDA, 5% RFTDA + 95 % ransum komersial, 10% RFTDA + 90 % ransum komersial, 15% RFTDA + 85 % ransum komersial. Parameter yang diamati meliputi konsumsi ransum, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan, konversi ransum serta *Income Over Feed Cost (IOFC)*. hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung daun apu-apu yang difermentasikan hingga level 15% belum memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap bobot badan akhir dan pertambahan bobot badan. Dapat disimpulkan bahwa Penambahan ransum fermentasi berbasis tepung daun apu-apu dalam ransum komersial pada level 5% merupakan perlakuan terbaik ditinjau dari konsumsi ransum, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan, konversi ransum serta *income over feed cost* (IOFC).

Kata kunci: Tepung daun Apu-apu, performa, IOFC, ayam broiler.

UIN SUSKA RIAU





# USING OF WATER LETTUCE (*Pistia stratiotes*) FERMENTASI IN COMERCIAL RATIONS ON PERFORMANCE OF BROILER CHICKEN

Agus Prianto (11481104357)

Under guidance by Ir. Eniza Saleh, MS and Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D

## ABSTRACT

Water lettuce (*Pistia stratiotes*) is one of water weeds contains crude protein that potencial to be used as feed ingredients in broiler chickens. The aims of present was to determine the effect of the use of apu-apu leaf flour in commercial rations on the performance of broilers that were given fermented apu-apu leaf flour (FALF) as ingredients of ration. The design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of 0% commercial ration + 0% FALF, 95% commercial ration + 5% FALF, 90% commercial ration + 10% FALF and, 85% commercial ration + 15% FALF. The parameters observed were feed consumption, final body weight, body weight gain, feed conversion and Income Over Feed Cost (IOFC). the results of this study indicated that the using of FALF up to level 15% did not significantly effect ( $P > 0.05$ ) on feed consumption, feed conversion and IOFC values. Howener, there was there was a significant effect ( $P < 0.05$ ) in final body weight and body weight gain. It can be concluded that the substitution of FALF in commercial rations at the 5% level was the best treatment in terms of feed consumption, final body weight, weight gain, feed conversion and IOFCs.

**Keywords:** Water lettuce meal, feed consumption, final weight, body weight again, IOFC, broiler chicken.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DISISARI.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Apu-apu ( <i>Pistia stratiotes</i> ).....	6
2.2. Potensi Apu-apu ( <i>Pistia stratiotes</i> ) sebagai Pakan Ternak.....	7
2.3. Pakan Fermentasi .....	8
2.4. Binosil .....	10
2.5. Broiler .....	11
2.6. Performa Ayam Broiler .....	12
2.6.1. Konsumsi Ransum .....	14
2.6.2. Bobot Badan Akhir .....	16
2.6.3. Pertambahan Bobot Badan.....	17
2.6.4. Konversi Ransum.....	18
2.7. <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i> .....	19
III. MATERI DAN METODE .....	22
3.1. Tempat dan Waktu .....	22
3.2. Materi Penelitian .....	22
3.2.1. Ternak .....	22
3.2.2. Pakan .....	22
3.2.3. Kandang dan Peralatan .....	24
3.3. Metode Penelitian.....	24
3.4. Prosedur Penelitian.....	24
3.4.1. Persiapan Kandang .....	25
3.4.2. Persiapan Ransum Perlakuan .....	25
3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Pada Kandang Penelitian.....	26





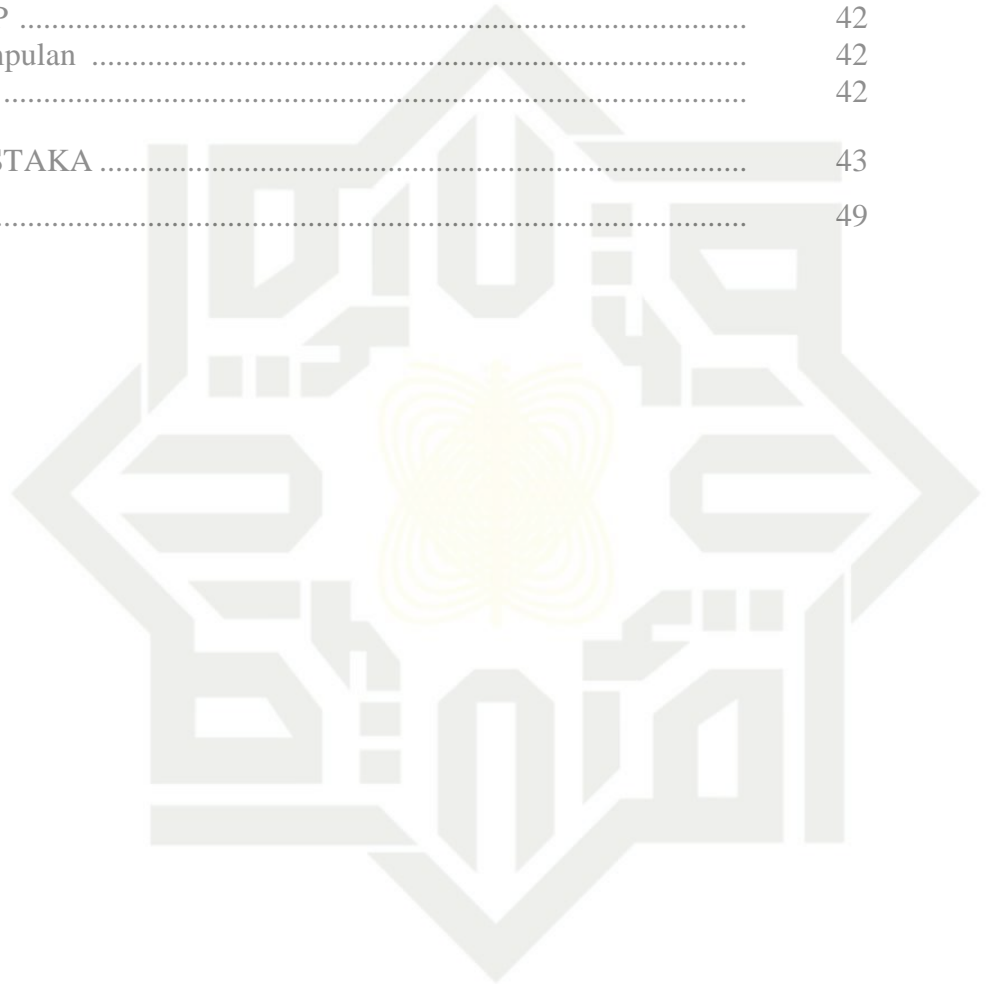
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.5. Peubah yang Diamati .....	27
3.6. Analisis Data .....	28
IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1. Konsumsi Ransum .....	31
4.2. Bobot Badan Akhir .....	33
4.3. Pertambahan Bobot Badan (g/ekor) .....	36
4.4. Konversi Ransum .....	38
4.5. <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	39
V PENUTUP .....	42
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN .....	49



UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan nutrisi pada tepung daun apu-apu .....	8
2.2. Performa beberapa <i>strain</i> ayam ras pedaging umur 35 hari .....	14
2.3. Performa ayam ras pedaging dari beberapa <i>strain</i> pada tahun 2000-an yang diolah dari beberapa sumber .....	14
2.4. Hubungan antara konsumsi ransum dan bobot badan .....	16
2.5. Bobot badan akhir ayam ras pedaging tahun 2000-an yang diolah dari beberapa sumber .....	17
3.1. Susunan bahan pakan fermentasi.....	24
3.2. Susunan dan gizi ransum perlakuan .....	24
3.3. Analisis .....	29
4.1. Rataan konsumsi ransum ayam broiler (g/ekor) umur 1-28 hari .....	31
4.2. Rataan bobot badan akhir ayam broiler (g/ekor) 1-28 hari .....	34
4.3. Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler (%) umur 1-28 hari ..	36
4.4. Rataan konversi ransum ayam broiler umur 1-28 hari .....	38
4.5. Rataan <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	40

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. Tanaman apu-apu ( <i>Pistia stratiotes</i> ) .....	6
3. Skema Pembuatan Produk TDA .....	26
3. Lay Out Pengacakan Kandang Perlakuan pada Kandang Percobaan...	27

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR LAMPIRAN

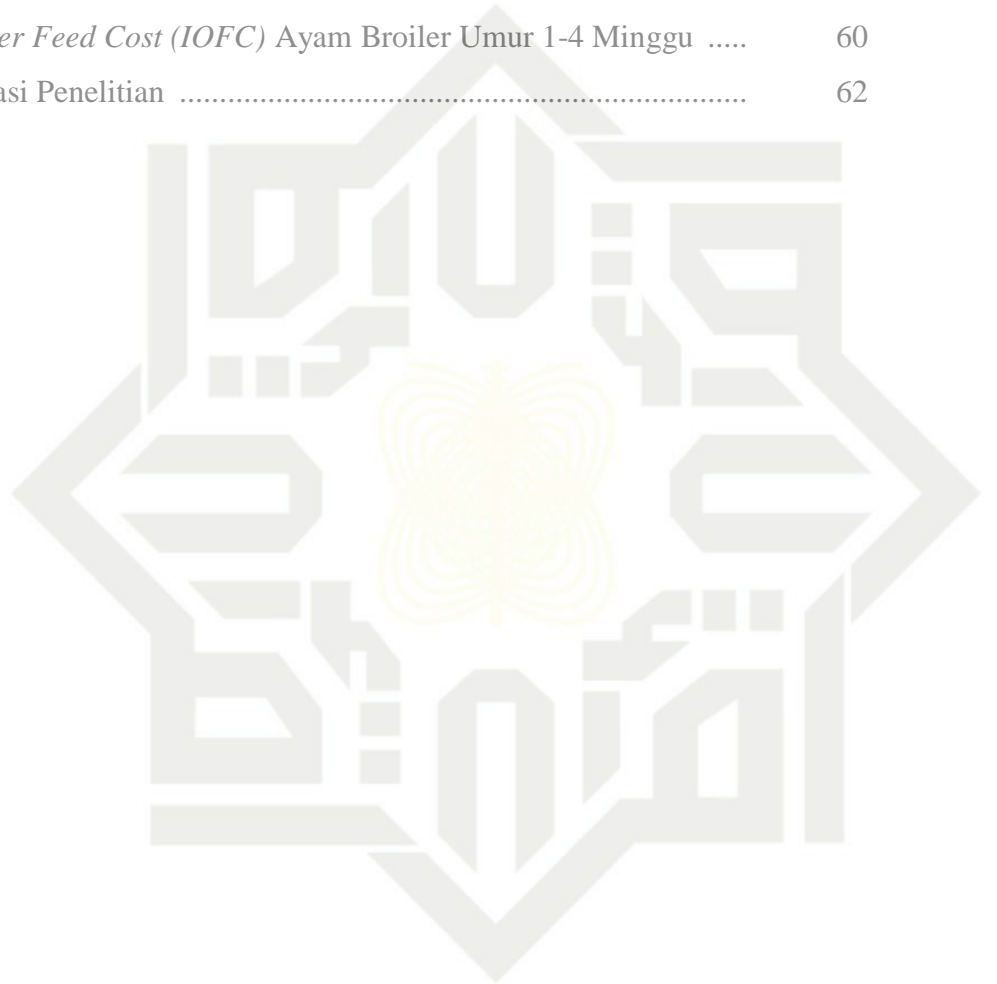
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran	Halaman
1. Uji Statistik Data Konsumsi Ransum .....	50
2. Uji Statistik Data Bobot Akhir Ayam Broiler .....	52
3. Uji Statistik Data Pertambahan Bobot Badan .....	55
4. Uji Statistik Data Konversi Ransum .....	58
5. <i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i> Ayam Broiler Umur 1-4 Minggu .....	60
6. Dokumentasi Penelitian .....	62



UIN SUSKA RIAU





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# I. PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang jumlah penduduknya terus mengalami peningkatan sehingga permintaan akan ketersediaan makanan yang memiliki nilai gizi baik akan meningkat. Jenis makanan yang bergizi baik yaitu berasal dari produk hewani yang dapat dikembangkan salah satunya adalah broiler. Broiler (ayam ras pedaging) merupakan jenis ternak yang banyak dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan protein hewani. Ayam broiler merupakan unggas penghasil daging memiliki kecepatan tumbuh pesat dalam waktu yang singkat, sehingga dapat dijadikan usaha komersial yang sangat potensial (Rasyaf, 1994). Usaha peternakan ayam broiler merupakan salah satu potensi peternakan khususnya di bidang perunggasan yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup masyarakat, karena dapat meningkatkan pendapatan peternak dan mendukung kebutuhan masyarakat terhadap pemenuhan gizi.

Pengembangan usaha ternak ayam broiler memiliki beberapa hambatan yang cukup berpengaruh terhadap performa, salah satunya adalah ketersediaan pakan. Ketersediaan pakan harus sangat diperhatikan terutama dalam hal efisiensi penggunaan pakan. Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk mencapai keberhasilan produktivitas ayam pedaging, oleh karena itu kuantitas dan kualitas pakan perlu diperhatikan. Rasyaf (1995) mengemukakan bahwa biaya terbesar dari usaha peternakan ayam broiler adalah biaya ransum, berkisar antara 60-70 % dari biaya produksi secara keseluruhan. Secara umum protein ransum unggas dipenuhi oleh protein hewani (tepung ikan) dan protein nabati (bungkil



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kedelai) yang harganya relatif mahal, sehingga dinilai kurang ekonomis menurunkan tingkat keuntungan pada usaha ternak ayam, selain itu pada umumnya peternak ayam ras pedaging menggunakan pakan komersial yang dihasilkan dari pabrik pakan. Bahan baku impor yang digunakan menyebabkan harga pakan komersial menjadi relatif mahal namun tetap diminati oleh peternak karena mudah didapat dan lebih praktis diberikan pada ternak (Anggitasari dkk, 2016).

Untuk menekan pengeluaran biaya pakan maka perlu dilakukan usaha untuk mencari sumber bahan baku yang lebih murah, mudah didapat, bergizi baik dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Untuk itu perlu dilakukan inovasi baru dalam pembuatan pakan ayam broiler dengan menggunakan alternatif bahan lokal yang dapat menggantikan bungkil kedelai dan tepung ikan yang harganya dinilai kurang ekonomis. Sumber bahan lokal salah satunya yang dapat digunakan asal limbah yang memiliki kandungan protein tinggi adalah tumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes* ).

Apu-apu (*Pistia stratiotes*) yaitu tanaman air yang dianggap gulma oleh sebagian besar petani. Produksi biomassa bahan kering tanaman apu-apu mencapai 16,1 ton BK/ha/tahun. Sutama (2005) mengemukakan tanaman air apu-apu juga merupakan tanaman air yang disukai unggas dan ikan. Disadari bahwa kapu-kapu atau apu-apu (*Pistia stratiotes*) merupakan bahan baku pakan lokal dengan serat, nilai nutrien dan produksi biomassa bahan kering yang cukup tinggi yaitu 16,1 ton BK/ha/tahun (Reddy dan Debusk, 1985). Tanaman ini, dapat berpotensi sebagai bahan penyusun pakan, karena berdasarkan berat kering mengandung BETN 37,0%, protein kasar 19,5%, kadar abu 25,6%, lemak kasar



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1,3% dan mengandung serat kasar 11,7% (Diler *et al.*, 2007). Adapun kandungan lainnya dari gulma air ini adalah flavonoid (glutanin dan vitamin E) yang dikenal sebagai senyawa anti kolesterol serta berguna bagi unggas.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun apu-apu pada level 30% dalam ransum dapat menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) serum dan total kolesterol daging serta mampu meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) serum daging ayam kampung (Sutama, 2005). Berdasarkan hasil penelitian Jeksi (2017) menambahkan penggunaan bahan pakan berbasis apu-apu fermentasi ke dalam ransum komersial dalam taraf pemberian 10% mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan dan konsumsi pakan ayam alpu. Sagala (2019) melaporkan bahwa penggunaan tepung daun apu-apu dalam ransum basal pada level pemberian 5 % adalah perlakuan terbaik ditinjau dari peningkatan konsumsi ransum, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan, menurunkan konversi ransum serta peningkatan IOFC.

Namun terdapat kendala dalam pemanfaatan tumbuhan apu-apu khususnya pada ternak unggas, hal ini karena tumbuhan apu-apu memiliki pembatas dalam penggunaannya sehingga perlu dilakukan teknologi pengolahan yang dapat meningkatkan nilai manfaatnya. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah fermentasi. Proses fermentasi merupakan salah satu alternatif teknologi pakan yang mudah dan murah dilakukan. Teknologi fermentasi adalah suatu teknik penyimpanan substrat dengan penanaman mikroorganisme dan penambahan mineral dalam substrat, dimana teknologi fermentasi dilakukan inokulasi dalam waktu dan suhu tertentu. Pasaribu, (2007) melaporkan bahwa fermentasi dengan penambahan probiotik pada pakan mampu menurunkan





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

kandungan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein pakan dengan cara memecahkan ikatan-ikatan kimia yang tidak mampu diputuskan oleh enzim di dalam tubuh ayam, sehingga daya cernanya meningkat.

Namun demikian, penelitian terkait dengan pemanfaatan apu-apu dalam pakan fermentasi untuk unggas masih jarang dilakukan, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan daun apu-apu (*Pistia stratiotes*) sebagai bahan pakan ayam *broiler*. Adapun judul penelitian yang dilaksanakan adalah “Penggunaan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Fermentasi dalam Ransum Komersial terhadap Performa Broiler”.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian bahan pakan berbasis tepung daun apu-apu (*Pistia stratiotes*) fermentasi dalam pakan terhadap performa broiler yang dilihat dari konsumsi ransum, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan, konversi ransum serta *Income Over Feed Cost (IOFC)*.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan :

1. Informasi cara pemanfaatan daun apu-apu sebagai bahan pakan alternatif broiler.
2. Informasi dan sumber rujukan bagi masyarakat tentang teknik pengolahan daun apu-apu sebagai bahan pakan alternatif broiler.
3. Informasi bahwa pemanfaatan daun apu-apu dapat menghasilkan daging ayam yang bergizi baik dan aman untuk dikonsumsi.



4. Solusi dalam memecahkan masalah tingginya biaya produksi broiler untuk pembelian pakan.

### Hipotesis

Pemberian tepung daun apu-apu (*Pistia stratiotes*) fermentasi sampai level 10% sebagai bahan penyusun ransum dapat meningkatkan performa broiler yang dilihat dari konsumsi ransum, bobot badan akhir, penambahan bobot badan, konversi ransum serta *Income Over Feed Cost* (IOFC).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### 2.1. Apu-Apu (*Pistia stratiotes*)

Apu-apu (*Pistia stratiotes*) merupakan tanaman air yang masih dianggap sebagai gulma oleh sebagian besar petani. Apu-apu atau yang disebut juga *water lettuce* (selada air) adalah jenis gulma air yang dapat ditemukan di daerah tropis, tumbuhan ini memiliki ciri terapung pada air tenang atau pada air yang mengalir secara lambat serta mempunyai tinggi batang 5-10 cm. Utama (2005) mengemukakan tanaman air apu-apu juga merupakan tanaman air yang disukai unggas dan ikan.

Tumbuhan apu-apu diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*, Devisi : *Magnoliophyta*, Kelas : *Liliophyta*, Ordo : *Arales*, Famili : *Araceae*, Genus : *Pistia*, Spesies : *Pistia stratiotes* (Plantamor, 2008). Tumbuhan apu-apu dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes*)





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
 UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Morfologi yang bervariasi baik bentuk dan ukuran daun yang dapat menyerupai lidah, dan sendok dengan ujung yang melebar, warna daun yang hijau cerah, semakin ke pangkal semakin putih, susunan daun yang terpusat, batang yang terkadang tidak tampak sama sekali dan bahkan sangat pendek dapat berkembang biak dengan biji serta stolon (Sastrapradja dan Bimantoro, 1981). Ciri lain dari gulma air ini adalah memiliki daun-daunnya yang tersusun secara roset di dekat akar, sehingga disebut roset akar, ujung daun membulat namun pangkal daun runcing, tepi daun berlekuk-lekuk dan ditutupi dengan rambut tebal. Apu-apu memiliki panjang daun sekitar 2 hingga 10 cm sedangkan lebar daun sekitar 2 hingga 6 cm. Daun-daun tebal dan lembut membentuk suatu pahatan seperti mahkota bunga mawar.

### 2.2. Potensi Apu-apu (*Pistia stratiotes*) sebagai Bahan Pakan Ternak

Tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes*) merupakan bahan baku pakan lokal dengan serat, nilai nutrisi dan produksi biomassa bahan kering yang cukup tinggi yaitu 16,1 ton BK/ha/tahun (Reddy dan Debusk, 1985). Tanaman ini, dapat berpotensi sebagai bahan penyusun pakan, karena berdasarkan berat kering mengandung BETN 37,0%, protein kasar 19,5%, kadar abu 25,6%, lemak kasar 1,5% dan mengandung serat kasar 11,7% (Diler *et al.*, 2007).

Selain itu, apu-apu juga mengandung senyawa yang penting yaitu flavonoid yang dikenal sebagai senyawa anti-kolesterol, kandungan serat yang tinggi yang diharapkan dapat menurunkan kadar lemak pada daging ayam, sehingga dapat tersedianya produk unggas dengan kadar lemak yang rendah (Cahyono, 2001).



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Flavonoid adalah anti oksidan (vitamin C dan E) yang mampu menangkal radikal bebas yang dapat dimanfaatkan sebagai pencegahan penyakit kanker (Miryanti dkk., 2011). Sebagai mekanisme kerja dalam pencegah kanker ialah aktivitas anti proliferasi, karsinogen, dan penghambatan siklus sel (Subroto, 2008). Kandungan nutrisi apu-apu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan nutrisi pada tepung daun apu-apu.

Nutrisi	Kandungan
Energy Metabolis (Kkal/kg)	3584
Protein Kasar (%)	17,35
Lemak Kasar (%)	1,31
Serat Kasar (%)	14,62
Abu (%)	20,38
Bahan Kering (%)	88,66

Sumber : Hasibuan (2016).

### 2.3. Pakan Fermentasi

Pakan merupakan bahan hasil dari pertanian, perikanan, peternakan dan industri yang mengandung nutrisi dan masih layak dipergunakan sebagai pakan ternak, baik yang sudah diolah maupun yang belum diolah. Bahan pakan dapat dibolongkan menjadi tiga yaitu pakan tambahan, pakan penguat dan pakan hijauan (Sedarmono dan Sugeng, 2008).

Pakan hijauan merupakan pakan yang berasal dari hijauan dalam bentuk daun – daunan yang biasanya disebut makanan kasar, hijauan dapat diberikan dalam dua macam bentuk yaitu hijauan segar dan kering. Pakan hijauan umumnya mengandung kadar serat kasar yang relatif tinggi, sehingga tidak dapat diberikan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

langsung pada ternak unggas karena mempunyai nilai pencernaan yang rendah (Nasution, 1986).

Gulma air seperti eceng gondok (*Eichcornia crassipes*), duckweed (*Lemnaceae*), kiambang (*Salvinia molesta*), *Azollamicrophylla*, dan Apu-apu (*Pistia stratiotes L*) merupakan pakan hijauan yang berpotensi sebagai pakan unggas, karena kandungan proteinnya yang relatif tinggi (Rusoff *et al.*, 1980; Rahmawati *dkk.*, 2002; Agung *dkk.*, 2007; Laterme *et al.*, 2009). Kiambang juga berpotensi sebagai pakan ternak dengan kandungan nutrisi seperti lemak kasar 6,9%, energi 3.900 kkal/kg, protein kasar 16,64% serta mengandung asam amino esensial serta mineral seperti Ca, K, Mg, dan P (Agung *dkk.*, 2007; Laterme *et al.*, 2009).

Namun demikian, seperti hijauan lainnya gulma air juga mempunyai kendala dalam pemanfaatannya karena kandungan serat kasar yang relatif tinggi, sehingga belum dapat diberikan secara maksimal dalam ransum unggas. Untuk itu perlu dilakukannya upaya dalam menurunkan serat kasar serta meningkatkan nilai nutrisi pada limbah dibutuhkan suatu proses yang dapat meliputi proses fisik, biologi, dan kimiawi antara lain teknologi fermentasi (Pasaribu, 2007). Melalui aplikasi bioteknologi baik melalui suplementasi, fermentasi maupun penambahan probiotik yang dapat mengurangi efek negatif dari limbah gulma tanaman pada bahan pakan (Bidura dan Suryani, 2006).

Fermentasi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas nutrisi. Pada proses fermentasi terjadi reaksi dimana senyawa kompleks diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim dari mikroorganisme serta dapat mensistensis beberapa vitamin yang kompleks antara lain riboflavin,





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

vitamin B<sub>12</sub> dan vitamin A. Hidayati, (2011). Fermentasi adalah suatu proses yang dilakukan mikroorganisme terhadap suatu substrat secara aerob dan anaerob untuk menghasilkan asam organik. Menurut Ferdiaz (1987) menyatakan bahwa pada proses fermentasi faktor-faktor yang harus diperhatikan agar mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang baik adalah suhu, pH, air dan oksigen.

#### 2.4. Binosil

Ada berbagai mikroorganisme dapat digunakan dalam proses fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi gulma air sebagai bahan pakan unggas. Mangisah dkk. (2006) melaporkan, pemberian eceng gondok yang difermentasi menggunakan *Aspergillus niger* hingga 5% dalam ransum ayam broiler menghasilkan pencernaan yang menyamai pakan komersil sebagai pakan kontrol. Peningkatan nutrisi gulma air pada daun eceng gondok fermentasi diduga karena kemampuan *Aspergillus niger* dalam menghasilkan enzim amilase, selulase dan amilo glukosidase yang mampu mendegradasikan selulosa dan hemiselulosa menjadi gula sederhana dan meningkatkan kandungan protein serta menurunkan serat kasar (Judoamidjojo dkk., 1989).

Setiyatwan (2007) juga melaporkan terjadinya peningkatan kandungan protein kasar sebesar 4,83% dan penurunan kandungan serat kasar sebesar 76,15% pada *duckweed* yang difermentasi menggunakan inokulum *Trichoderma harzianum* sebanyak  $3 \times 10^7$  spora/100 gram substrat dengan lama pemeraman 24 jam. Zaman dkk. (2013) mengemukakan bahwa pemberian kiambang yang difermentasi menggunakan ragi tempe hingga 50% dalam ransum dapat meningkatkan biomassa ayam pedaging serta memperbaiki nilai konversi pakan.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang  
 Site Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Salah satu produk inokulum produksi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) adalah binosil yang merupakan mikroorganisme campuran yang hampir sama dengan EM4 yang bermanfaat dalam proses fermentasi karena mampu membantu meningkatkan efisiensi pencernaan suatu bahan pakan. Binosil merupakan bakteri yang dihasilkan dari bahan alami yang didalamnya terdapat berbagai jenis bakteri asam laktat yaitu (*Lactobacillus collinoides*, *Lactobacillus delbreckii*, *Pedococcus*, *Enterococcus*, *Leuconostoc*, *Yeast* dan *Fungi*). Bakteri asam laktat adalah bakteri fotosintetik membentuk zat-zat bermanfaat yang dapat menghasilkan asam amino, asam nukleat dan zat bioaktif yang berasal dari gas berbahaya serta berfungsi untuk mengikat (LIPI, 2015). Hasil penelitian Rahmi (2015) melaporkan bahwa proses silase jagung putih yang difermentasi dengan binosil dan EM4 selama 21 hari menunjukkan penurunan kandungan serat kasar 17,76% dan meningkatkan kandungan protein kasar 8,66%, serta mencapai pH 3,6.

## 2. Broiler

Ayam broiler baru dikenal menjelang priode 1980-an, sekalipun galur aslinya sudah diketahui pada tahun 1960-an ketika peternak mulai memeliharanya. Akan tetapi, ayam broiler komersial seperti sekarang ini memang baru populer pada priode 1980-an ayam *White Leghorn* jengger tunggal. Pada akhir priode 1980-an pemegang kekuasaan mencengangkan mengalahkan konsumsi daging ruminansia yang saat itu semakin sulit keberadaannya. Dari sini ayam broiler komersial atau ayam broiler *final stock* mulai dikenal dan segera perlahan mulai diterima orang (Rasyaf, 2007).



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gordon dan Charles (2002), menyatakan bahwa ayam *broiler* adalah *strain* ayam hibrida modern yang berjenis kelamin jantan dan betina yang dikembangkan oleh perusahaan pembibitan khusus. Menurut Suprijatna. dkk (2005) ayam broiler adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih dan produksi telur rendah. Ensminger *et al* (1990) mengatakan bahwa ayam broiler merupakan ayam muda umur 7 sampai 10 minggu baik jantan maupun betina, berdaging lembut, kulit halus dan tulang dada lunak. Ayam broiler merupakan ayam penghasil daging yang memiliki kecepatan tumbuh pesat dalam kurun waktu singkat (Rasyaf, 1994). Dijelaskan lebih lanjut oleh Siregar dkk (1982) bahwa ayam broiler dalam klasifikasi ekonomi memiliki sifat-sifat antara lain: ukuran badan besar, penuh daging yang berlemak, temperamen tenang, pertumbuhan badan cepat serta efisiensi penggunaan ransum tinggi.

Sudaryani dan Santosa (1996) menyatakan bahwa ayam broiler mampu memproduksi daging secara optimal dengan hanya mengonsumsi pakan dalam jumlah relatif sedikit. Ciri-ciri ayam broiler antara lain: ukuran badan relatif besar, padat, kompak, berdaging penuh, produksi telur rendah, bergerak lamban dan tenang serta lambat dewasa kelamin. Menurut Amrullah (2006) ayam pedaging mampu menghasilkan bobot badan 1,5-1,9 kg/ekor pada usia 5-6 minggu. Dijelaskan lebih lanjut bahwa ayam broiler pada minggu ke 4 bobot badan 1,480 kg/ekor dengan konversi pakannya adalah 1,431 (Nuryanto, 2007).

Ayam broiler memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar dari pakan diubah menjadi





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

daging dan penambahan bobot badan sangat cepat, sedangkan kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cermat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi dan sulit beradaptasi (Murtidjo, 1987).

## 2.6. Performa Ayam *Broiler*

Performa pada ayam broiler sangat di pengaruhi oleh konsumsi pakan. Pakan merupakan faktor yang penting bagi mahluk hidup untuk tumbuh dan bergerak, serta sebagai faktor penentu dalam pemeliharaan ayam broiler supaya pertumbuhan berat badan yang diinginkan tercapai serta seimbang dengan standar ransum yang diberikan. North dan Bell (1990) mengemukakan dalam pengelolaan ayam *broiler*, performa produksi yang harus diamati meliputi bobot badan hidup, penambahan bobot badan, akumulasi konsumsi ransum, konsumsi ransum setiap minggu, konversi ransum dan konversi ransum setiap minggu. Menurut Ensminger *et al* (1992) untuk menghasilkan efisiensi ransum dengan pertumbuhan yang baik, temperatur ruang yang disarankan adalah 22,78 °C dengan kelembaban relatif adalah 60-70%.

Selain itu tingginya kandungan protein pada suatu bahan pakan juga merupakan faktor penunjang pada performa ayam broiler. Rasyaf (1996) menyatakan kebutuhan protein masa awal untuk anak ayam broiler di daerah tropis sebesar 23%, dimana anak ayam membutuhkan kandungan gizi terutama protein yang tinggi untuk proses pertumbuhan tubuh, tulang, bulu dan organ pencernaan sehingga diperoleh performans ayam broiler yang optimal. Artinya jika konsumsi ransum tinggi, maka memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan gizi terutama protein, sehingga pertumbuhan tubuh akan berjalan lancar serta akan



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meningkatkan pertambahan berat badan pada ayam broiler. Konsumsi ransum juga dipengaruhi beberapa faktor diantaranya; palatabilitas ransum meliputi warna, rasa dan bau (Abbas 2004).

Gambaran performa beberapa *strain* ayam *broiler* umur 35 hari menurut penelitian An-Nisa (2003) disajikan dalam Tabel 2.2. Perkembangan performa dari beberapa *strain* ayam *broiler* yang dipakai di Indonesia yang didapatkan dari beberapa sumber disajikan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.2. Performa beberapa *strain* ayam *broiler* umur 35 hari

Strain	Peubah		
	Konsumsi (g/ekor)	PBB (g/ekor)	Konversi
<i>Cobb</i>	2497,60	1470,50	1,69
<i>Hybro</i>	2425,03	1435,50	1,65
<i>Arbor Acres</i>	2721,40	1398,17	1,89
<i>Hubbard</i>	2746,35	1670,83	1,60

Sumber : An-Nisa, (2003)

Tabel 2.3. Performa ayam *broiler* dari beberapa *strain* pada tahun 2000-an yang diolah dari beberapa sumber

Strain	Peubah		
	Umur (hari)	PBB Harian (g)	Konversi
<i>Ross 308<sup>a</sup></i>	35	52,55	1,59
<i>Cobb 500<sup>b</sup></i>	35	62,60	1,53
<i>Ayian 48<sup>c</sup></i>	34	41,90	1,65
<i>ISA-i757<sup>d</sup></i>	35	56,47	2,06

Sumber : <sup>a</sup> Fanbelle, 2006; <sup>b</sup> Cobb Vantress; 2014; <sup>c</sup> Cobb Vantress, 2006; <sup>d</sup> Jahan, et al. 2006.



### 2.6.1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum yang tersisa. Konsumsi ransum akan meningkat setiap penggunaannya berdasarkan pertumbuhan bobot badan, artinya semakin laju pertumbuhan bobot badan ayam maka akan semakin besar pula jumlah ransum yang dikonsumsi (Fadilah, 2004). Menurut Parakkasi (1999), konsumsi ransum merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila makanan tersebut diberikan *ad libitum* dalam jangka waktu tertentu dan tingkat konsumsi ini menggambarkan palatabilitas. Ternak mengonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan zat makanan untuk keperluan produksi dan reproduksi. Konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh tipe ternak, temperatur, nilai gizi bahan, palatabilitas serta faktor lain yang mempengaruhi konsumsi ransum misalnya umur, tingkat produksi dan pengolahan (Rasyaf, 2003). Menurut Budiansyah (2010) menyatakan bahwa salah satu faktor penentu keberhasilan suatu usaha peternakan adalah faktor pakan, disamping faktor genetik dan tatalaksana.

Konsumsi ransum tiap ekor ternak berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh bobot badan, galur, tingkat produksi, tingkat cekaman, aktifitas ternak, kandungan energi dalam ransum dan suhu lingkungan (North dan Bell, 1990). Bertambahnya umur dan bobot badan selama periode pertumbuhan, maka akan meningkatkan ternak untuk mengonsumsi pakan. Menurut (Kartadisastra, 1994) menyatakan bahwa sesuai dengan tujuan pemeliharaan yaitu memproduksi daging sebanyak-banyaknya dalam waktu singkat, maka jumlah pemberian pakan tidak dibatasi (*ad libitum*) artinya berapa saja jumlah pakan yang dapat dihabiskan itulah yang diberikan. Menurut *National research Council* (1994) bahwa bobot badan ayam,

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jenis kelamin, aktivitas, suhu lingkungan dan kualitas pakan dapat mempengaruhi konsumsi.

Menurut Pound et al., (1995) palatabilitas ransum merupakan daya tarik suatu ransum atau bahan ransum yang dapat menimbulkan selera makan ternak. Hubungan ransum terhadap palatabilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu rasa, bau dan warna dari bahan ransum. Hubungan konsumsi ransum dengan bobot badan disajikan dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Hubungan antara konsumsi ransum dan bobot badan

Umur (Minggu)	Bobot Badan (g/ekor)		Konsumsi Ransum Mingguan (g/ekor)		Konsumsi Ransum Kumulatif (g/ekor)	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	152	144	135	131	135	131
2	376	344	290	273	425	404
3	686	617	487	444	912	848
4	1085	965	704	642	1616	1490
5	1576	1344	960	738	2576	2228

Sumber : NRC (1994)

Menurut standar konsumsi yang ditetapkan PT CP, pada pedoman *Technical Service* menunjukkan bahwa standar konsumsi ransum untuk *strain Cobb* adalah 2912 g/ekor untuk lima minggu pemeliharaan. Selain itu menurut *European Comission* (2000), kondisi suhu optimal ayam ras pedaging berkisar antara 21-29 °C untuk ayam ras pedaging umur 3-6 minggu.

## 2.2. Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir merupakan bobot badan ayam ras pedaging yang dicapai pada masa akhir pemeliharaan. Menurut Gordon dan Charles (2002),



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

target bobot badan akhir tidaklah cukup hanya berdasarkan kriteria ketercukupan kebutuhan pertumbuhan fisiologis selama masa pembesaran dalam rangka menopang produksi. Selain itu, setiap organ tubuh dan otot mengikuti kurva pertumbuhannya masing-masing. Bidang reproduksi telah diobservasi untuk memperlihatkan peningkatan pertumbuhan dalam masa perkembangan. Bobot badan akhir berdasarkan standar dari beberapa *strain* dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Bobot badan akhir ayam ras pedaging tahun 2000-an yang diolah dari beberapa sumber

<i>Strain</i>	Umur (hari)	Bobot Akhir (g)	Sumber
<i>Ross 308<sup>a</sup></i>	35	1871,50	Fanbelle, 2006
<i>Cobb 500<sup>b</sup></i>	35	2191,00	Cobb Vantress, 2004
<i>Avian 48<sup>c</sup></i>	35	1420,00	Cobb Vantress, 2006
<i>ISA-i757<sup>d</sup></i>	35	1511,00	Jahan, et al. 2006
<i>Cobb<sup>e</sup></i>	35	1513,30	An-nisa, 2003
<i>Hybro<sup>e</sup></i>	35	1473,30	An-nisa, 2003
<i>Arbor Acres<sup>e</sup></i>	35	1443,30	An-nisa, 2003
<i>Hubbard<sup>e</sup></i>	35	1716,70	An-nisa, 2003

Bobot badan ayam ras pedaging dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: genetik, jenis kelamin, protein ransum, suhu, manajemen perkandangan dan sanitasi (Hasan *dkk.*, 2013). Akter *et al*, 2006 menambahkan bahwa suhu panas dapat menghambat produksi *thyroid stimulating hormone* (TSH) sehingga mengganggu pertumbuhan dan berpengaruh pada bobot badan akhir.

### 2.5.3. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan peningkatan ukuran tubuh. Pertambahan bobot badan mencerminkan tingkat kemampuan ayam pedaging dalam mencerna ransum untuk diubah menjadi bobot badan. Pertambahan bobot



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

badan ditentukan dengan cara mengukur bobot badan akhir dengan bobot badan awal (Amrullah, 2004).

Anggorodi (1994) menyatakan bahwa pertumbuhan mencakup penambahan dalam bentuk jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya (dalam hal ini tidak termasuk penggemukan) karena penggemukan termasuk kedalam lemak. Ditambahkan oleh Ensminger (1992), menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan suatu proses peningkatan pada ukuran tulang, otot, organ dalam dan bagian tubuh lainnya yang terjadi sebelum lahir dan setelah lahir sampai mencapai dewasa.

Menurut Gordon dan Charles (2002), terdapat perbedaan bobot badan antara ternak yang diberikan ransum *ad libitum* dan ternak yang ransumnya dibatasi serta perbedaan antara ternak yang mendapat rasio ransum yang optimal dan ternak yang mendapat ransum tidak optimal. Rendahnya pertambahan bobot badan juga dipengaruhi kandungan protein tercerna dalam ransum dimana kandungan protein memiliki proporsi yang lebih tinggi untuk pertambahan bobot badan (Saleh dan Jeffrienda, 2005). Pada masa pertumbuhan ayam harus memperoleh ransum yang banyak mengandung protein (Wahyu, 2004). Zat ini berguna sebagai pembangun, pengganti sel yang rusak, menunjang masa pertumbuhan dan untuk membentuk telur. Ditambahkan oleh (Rasyaf, 2003) menyatakan pertambahan bobot badan unggas juga dipengaruhi oleh faktor keturunan, kualitas dan kuantitas makanan yang diberikan dan penyakit.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
 UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### 2.6.4. Konversi Ransum

Menurut North dan Bell (1990) menyatakan bahwa konversi ransum adalah unit ransum yang diperlukan untuk menghasilkan unit pertambahan bobot badan. Dinyatakannya juga bahwa dengan bertambahnya umur ayam, maka konversi ransum semakin meningkat. Konversi ransum sangat erat hubungannya dengan biaya produksi, karena dengan pertambahan besarnya konversi ransum berarti biaya produksi setiap satuan bobot badan akan semakin besar. Semakin kecil angka konversi ransum menandakan ayam lebih baik dalam mengubah pakan menjadi daging dan ransum dapat dikatakan baik (Wahju, 1997). Angka konversi ransum yang kecil berarti jumlah ransum yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Edjeng dan Kartasudjana, 2006). Ditambahkan (Fadilah dkk., 2007) menyatakan semakin tinggi konversi ransum berarti semakin boros ransum yang digunakan.

Lacy dan Vest (2000), mendefinisikan konversi ransum sebagai rasio antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan yang diperoleh dalam satuan waktu tertentu. ASOHI (2001), menjelaskan bahwa konversi ransum merupakan perbandingan antara unit ransum yang diberikan dengan unit produk yang dihasilkannya.

Hardjosworo dan Rukmiasih (2000) melaporkan nilai konversi ransum untuk jenis ayam broiler yang dipelihara dalam waktu 5 sampai 6 minggu berkisar antara 1,7 sampai 2,0. Rendahnya nilai konversi ransum diharapkan dapat meningkatkan keuntungan bagi peternak (Abidin, 2003). Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi ransum antara lain: temperature, ventilasi, lingkungan serta kualitas pakan dan air minum (Mardianto, 2001). Ditambahkan oleh Leeson

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan Summers (2005) bahwa umur dan perbedaan jenis kelamin pada ayam juga mempengaruhi nilai konversi ransum.

## 2. *Income Over Feed Cost*

*Income over feed cost* adalah pendapatan atas biaya ransum yang merupakan penerimaan usaha peternakan dibandingkan dengan biaya ransum. Penerimaan usaha merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dengan nilai atau pada harga saat itu (dalam kilogram hidup), sedangkan biaya ransum adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu kilogram unggas hidup. Menurut Siregar (2002) menjelaskan bahwa *Income Over Feed Cost* adalah selisih pendapatan usaha peternakan dengan biaya pakan. Menurut Prawirokusumo (1994) *Income Over Feed Cost* juga dipengaruhi oleh besarnya pendapatan dan biaya pakan yang dikeluarkan selama pemeliharaan.

Pendapatan menjadi hal penting dalam usaha peternakan ayam broiler, karena pendapatan merupakan proses akhir dari produksi yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan suatu usaha. Nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) dapat dari membandingkan pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dengan biaya ransum selama penelitian. Selain itu, nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) juga dipengaruhi oleh ransum yang dikonsumsi ayam. Sesuai yang diemukakan oleh Rasyaf (2007) menyatakan bahwa dikaitkan dengan penanganan produksi dari segi teknis maka dapat diduga bahwa semakin efisien ayam dalam mengubah makanan menjadi daging yang artinya konversi ransumnya sangat baik semakin baik juga pula nilai IOFC-nya.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IOFC merupakan peubah penting yang secara ekonomis dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha peternakan. IOFC itu sendiri adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam dengan rata-rata pengeluaran selama pemeliharaan. Semakin meningkat konsumsi ransum menyebabkan biaya yang diperlukan untuk berproduksi semakin meningkat.

Soeharsono (1976) menyatakan bahwa konsumsi pakan yang diharapkan lebih efisien dan pertambahan berat badan bisa berbanding terbalik (lebih cepat) sehingga konversi pakan yang digunakan sebagai pegangan dalam produksi ayam broiler juga semakin efektif karena melibatkan berat badan dan konsumsi pakan, laju perjalanan pakan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik pakan, komposisi pakan dan imbalan kandungan nutrisi pakan.

Rasyaf (2004) melaporkan bahwa besarnya nilai IOFC dipengaruhi oleh konsumsi pakan, pertambahan berat badan, biaya pakan dan harga jual perekor. Efisiensi merupakan perbandingan antara pemasukan dan pengeluaran yang dihasilkan berupa segi masukan lebih kecil dengan keluaran lebih besar. Kedua, segi masukan lebih kecil tetapi keluaran tetap atau efisiensi dari sudut produksi. Sebaliknya segi masukan tetap, tetapi hasil yang diperoleh lebih banyak. Dalam kaitannya dengan pemberian pakan dan ketiganya diterapkan (Rasyaf,1995).

Tingginya nilai income over feed cost sangat ditentukan oleh pertambahan bobot badan yang dihasilkan, semakin tinggi pertambahan bobot badan semakin tinggi pula nilai jual yang diperoleh. Hal ini harus diikuti pula dengan tingkat konsumsi ayam pedaging, semakin rendah harga ransum yang dikonsumsi dengan





tidak menyampingkan kualitas ransum dan dibarengi dengan pertambahan bobot badan yang tinggi maka akan didapatkan nilai income over feed cost yang besaar pada (Moh Yamin, 2008).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





### III. MATERI DAN METODE

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2019 di Laboratorium UIN *Agriculture Reasearch and Development Station* (CARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

#### 3.2. Materi Penelitian

##### 3.2.1. Ternak

Penelitian ini menggunakan 80 ekor ayam *broiler* umur 1 hari (*day old chick/DOC*) strain *Cobb CP 707* tanpa membedakan jenis kelamin (*unsexing*) dengan rata-rata bobot DOC 44 gram/ekor.

##### 3.2.2. Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan ransum komersial yang dikhususkan untuk ayam *broiler* dan substitusi bahan pakan tambahan yaitu tepung daun apu-apu fermentasi, bungkil kedelai, jagung dan dedak. Daun apu-apu diperoleh dari Jl. Kebun, Simpang Baru Panam, Pekanbaru. Susunan bahan pakan fermentasi yaitu apu-apu 40%, dedak 22%, bungkil kedelai 20%, dan jagung 12%. Sebagai bahan fermentasi ditambahkan probiotik sebanyak 1% dari jumlah campuran bahan pakan. Susunan campuran bahan pakan dan nutrisi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Tabel 3.1. Susunan bahan ransum fermentasi

Bahan	Persentase (%)
Apu-apu	40
Dedak	22
Bungkil kedelai	25
Jagung	12
Probiotik	1

Kandungan zat gizi berdasarkan perhitungan Hartadi *dkk.*, (1980)

Protein (%)	23
EM (kkal/kg)	2905
Serat kasar	10.2
Lemak kasar	5.53

Tabel 3.2. Susunan dan gizi ransum perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan			
Bahan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
<sup>1</sup> RK	100	95	90	85
<sup>2</sup> RFTDA	0	5	10	15
Jumlah	100	100	100	100

Kandungan zat gizi berdasarkan perhitungan

Protein (%)	22.00	22.96	21.93	21.89
EM (kkal/kg)	3050	3036.43	3141	3009.28
Serat kasar (%)	6.00	6.24	5.45	6.71
Lemak Kasar(%)	7.40	7.11	6.83	6.54

Keterangan :

<sup>1</sup> Kandungan gizi berdasarkan kemasan PT.Pokphand: Protein 21%, serat kasar 5%, lemak 5%, kalsium 0.09%, fosfor 0.60% dan kadar abu 8%.

<sup>2</sup> Kandungan zat gizi berdasarkan hasil analisis Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Riau (2019): Protein 21,28%, serta kasar 10,75%, lemak 1,65% dan kadar abu 1,76%.

RK : Ransum komersil

RFTDA : Ransum fermentasi berbasis tepung daun apu-apu





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.2.3. Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan sebanyak 20 unit kandang plus 1 unit kandang tambahan sebagai cadangan untuk karantina. Ukuran kandang yaitu panjang 75 cm x lebar 60 cm dan tinggi 60 cm. Setiap unit kandang ditempati 4 ekor ayam broiler. Kandang-kandang tersebut ditempatkan dalam kandang utama dengan model kandang postal berukuran panjang 6 m x lebar 6 m x tinggi 3 m, tinggi dinding kandang 1 m dari lantai dan tinggi kawat kasa 2 m. Setiap unit kandang dilengkapi dengan tempat ransum dan tempat air minum.

### 3.2. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari 4 ekor ayam *unsex* pada setiap unit perlakuan. Perlakuan penelitian terdiri dari :

$$P0 = 100 \% RK$$

$$P1 = 5\% RFTDA + 95\% RK$$

$$P2 = 10\% RFTDA + 90\% RK$$

$$P3 = 15\% RFTDA + 85\% RK$$

### 3.3. Prosedur Penelitian

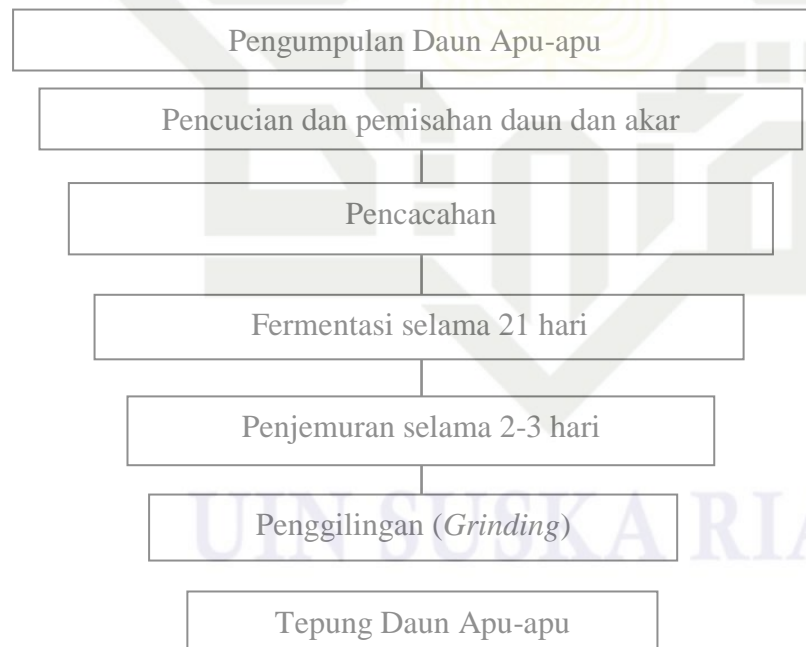
#### 3.3.1. Persiapan kandang

Persiapan kandang dilakukan dimulai dua minggu sebelum penelitian dimulai. Setiap kandang dibersihkan terlebih dahulu dan dilakukan pengapuran. Peralatan penelitian yang terdiri dari tempat pakan dan tempat minum dibersihkan dan dilakukan desinfeksi dengan larutan rodalon. Penerangan dan pemanas kandang yang digunakan adalah lampu pijar 60 watt yang ditempatkan pada setiap perlakuan kandang. Penentuan letak kandang perlakuan ditentukan

dengan pengacakan dan diberi kode pada masing-masing unit kandang sesuai dengan perlakuan yang diberikan untuk mempermudah dalam proses pencatatan.

### 3.2. Persiapan Ransum Perlakuan

Daun apu-apu yang digunakan adalah daun yang masih berwarna hijau tidak terlalu tua atau muda. Setelah dipanen daun apu-apu dipisahkan antara daun dan akar, dicuci, dicacah dengan ukuran  $\pm 2-3$  cm, daun apu-apu dikeringkan selama 2-3 hari. Setelah itu daun apu-apu difermentasi selama 21 hari, lalu selanjutnya digiling hingga menjadi tepung (*mash*). Kemudian tepung daun apu-apu dicampurkan dengan bungkil kedelai, dedak, jagung sebagai sumber protein sesuai dengan perhitungan kebutuhan ransum. Pembuatan tepung daun apu-apu dapat dilihat pada skema Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Skema Pembuatan Tepung Daun Apu-apu Fermentasi

### 3.4.3. Penempatan perlakuan pada kandang penelitian

Penempatan perlakuan ayam pada unit kandang penelitian dilakukan secara acak dengan prinsip adanya penyeragaman bobot badan tiap perlakuan dengan cara sebagai berikut:

1. Anak ayam umur 1 hari ditimbang bobot badannya dan dicatat, kemudian dimasukan ke dalam unit kandang penelitian 1 sampai 20, hingga pada tiap unit kandang terisi 3 ekor ayam yang mana telah didapatkan bobot keseluruhan masing-masing unit perlakuan sehingga bobot badan setiap perlakuan seragam atau homogen. Pengacakan kandang perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Gambar 3.2. *Lay out* pengacakan kandang perlakuan pada kandang percobaan

1 P1U4	2 P3U3	3 P1U2	4 P3U2	17 P0U4
5 P3U4	6 P0U2	7 P2U4	8 P1U3	18 P2U1
				19 P0U3
9 P4U3	10 P1U1	11 P4U4	12 P3U1	20 P4U2
13 P2U3	14 P4U1	15 P2U2	16 P0U1	

Keterangan: 1.2.3. . . = Nomor Kandang

P1,P2. . = Perlakuan

U1,U2. . = Ulangan





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### 3.5. Peubah yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Konsumsi ransum (g/ekor)

Konsumsi ransum diperoleh dengan cara menghitung selisih antara jumlah total pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan (North dan Bell, 1990).

2. Bobot badan akhir

Bobot badan akhir diperoleh dengan menimbang ayam pada minggu kelima (Nort dan Bell, 1990).

3. Pertambahan bobot badan (g/ekor)

Pertambahan bobot badan diperoleh dengan cara menghitung selisih bobot ayam mingguan dengan bobot badan ayam pada minggu sebelumnya (North dan Bell, 1990).

4. Konversi ransum

Konversi ransum dihitung berdasarkan hasil perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dalam g/ekor dengan pertambahan bobot badan ayam yang dicapai dalam g/ekor (Lohman, 1986).

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Konsumsi Ransum (g/ekor)}}{\text{PBB (g/ekor)}}$$

5. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

*Income Over Feed Cost* adalah selisih dari total penerimaan dengan total biaya ransum digunakan selama usaha pembesaran ternak (Prawirokusumo, 1990) total penerimaan adalah hasil penjualan ayam hidup.

### 3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Model matematika dari rancangan percobaan mengikuti model matematika Steel dan Torrie (1991), sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

$=$  Nilai pengamatan perlakuan ke- $i$  dengan ulangan ke- $j$ .

 $\mu$  = Rata-rata pengamatan

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$$\varepsilon_{ij} = \text{Error/galat perlakuan dari perlakuan ke-} i \text{ dan ulangan ke-} j$$
$$i = 1, 2, 3, 4$$
 $j = 1, 2, 3, 4, 5$ 

Data analisis ragam *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Data Analisis Ragam dapat dilihat pada Tabel 3.3. sebagai berikut :

Tabel 3.3. Analisis ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	t.r-1	JKT				



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{Y_{..}^2}{t.r}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$= \frac{\sum Y_i^2}{r} - FK$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKP$$

Jumlah Total Perlakuan (KTP)

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

Kuadrat Total Galat (KTG)

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

F hitung

$$= \frac{KTP}{KTG}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).





## V. PENUTUP

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Penggunaan ransum fermentasi berbasis tepung daun apu-apu (RFTDA) sampai level 15% dalam ransum *broiler* belum dapat meningkatkan performa ayam broiler, tetapi dapat menyamai konversi dan IOFC ayam broiler yang diberikan perlakuan ransum komersial.
2. Penggunaan ransum fermentasi berbasis tepung daun apu-apu (RFTDA) dalam ransum komersial pada level 5% merupakan perlakuan terbaik ditinjau dari bobot badan akhir, pertambahan bobot badan ayam broiler.

### 5.2 Saran

Saran dari penelitian ini antara lain:

1. Perlu dilakukan analisis proksimat pakan perlakuan PFBTDA sebelum diaplikasikan kepada ternak ayam *broiler*.
2. Penggunaan RFTDA dalam ransum ayam broiler disarankan pada level 5%.
3. Bagi peneliti selanjutnya perlu dicari metode lain agar dapat menggali dan mengoptimalkan potensi tanaman apu-apu sebagai pakan ternak unggas.

UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. H. 2004. *Manajemen Ternak Unggas*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.
- Abidin, Z. 2003. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Angung, M. U. K., K. Haetami. dan Y. Mulyani. 2007. Penggunaan limbah kiambang jenis *duckweed* dan Azola dalam pakan dan implikasinya pada ikan nilam. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, *Laporan Penelitian Penelitian Dasar (Litsar)*. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Amrullah, I. K. 2006. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggitasari, S. O, Sjoefjan. I. H, Djunaidi. 2016. *Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging*. *Buletin Peternakan*.40 (3): 187-196.
- Anggorodi, R. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia. Jakarta.
- An-Nisa, Y. 2003. *Pengamatan performa beberapa strain ayam broiler di Peternakan Cipinang Farm, Kecamatan Cimaung, Kabupaten Bandung*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Asosiasi Obat Hewan Hewan Indonesia (ASOHI). 2001. *Setengah Abad Ayam Ras di Indonesia*. Jakarta.
- Aslami. 2019. Pengaruh Tepung Apu-apu (*Pistia startiotes*) terhadap Performans dan Pendapatan Ayam Kampung Super. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*. 1 : 21-26.
- Aslami, U. 2019. Produktivitas Ayam Broiler Fase Starter yang diberi Tepung Daun *Indigofera sp.* Sebagai Bahan pakan Tambahan pada Ransum Komersial. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Beal, D. D., dan W. D. Weaver, Jr. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. 5<sup>th</sup> edition. Springer Science and Business Media Inc. New York.
- Beura, IG. N. G. dan Suryani, N.N. 2006. Pengaruh Penambahan Ragi Tape dalam Ransum terhadap Produksi Telur Ayam Lohmann Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan* 2 (1) : 10 -11.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Budiansyah, A. 2010. Performan ayam broiler yang diberi ransum yang mengandung bungkil kelapa yang difermentasi ragi tape sebagai pengganti sebagian ransum komersial. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. 13 (5) : 260-268.
- Chayono, B. 2001. *Ayam Buras Pedaging*. Penerbit Swadaya. Cetakan IV, Jakarta.
- Charoen, P. 2006. *Manual Manajemen Broiler CP 707*. Charoen Pokphand.
- Cherry, J. A. 1982. Non caloric effect of dietary fat and cellulose on the voluntary feed consumption white leghorn chicken. *Poultry Science*. 61: 345-350
- Dier, Z. A., Tekinay, Güroy dan Soyutürk. 2007. Effects of Pistiastratioteson the Growth Feed Intake and Body Composition of Common carp Cyprinus carpio L. *Journal of Biological Sciences*, 7 (2): 305–308.
- Edjeng, S. dan. Kartasudjana, R. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ensminger. M. E., J. E. Oldfield and W. W. Heinemann. 1992. *Feeds and Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Edition. Ensminger Publishing Company, California, USA.
- Fadilah, R. 2004. *Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fadillah, R., A. Polana., S. Alam., dan E. Parwanto. 2007. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fanbelle, M. 2006. Ross 308 Broiler male and female performance. [http://www.aviagen.com/broiler/PO308files/broilerPO308\\_1.htm](http://www.aviagen.com/broiler/PO308files/broilerPO308_1.htm). [20 juli 2020].
- Fardiaz, S. 1987. *Fisiologi Fermentasi*. PAU IPB-USU. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fenny, R. Wolayan., Florencia, N. Sompie., Syul, K. Doptulong. 2013. Efek Suplementasi Tepung Daun Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dalam Ransum terhadap Performa Broiler. *Jurnal Zootek* 31: 21-26.
- Gordon, S.H. and D.R. Charles. 2002. *Niche and Organic Chicken Products: Their Technology and Scientific Principles*. Nottingham University Press, Definitions: III-X, UK.
- Hardjosworo, P. S. dan Rukmiasih. 2000. *Meningkatkan Produksi Daging Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hartadi, H. A. Reksohadiprodjo dan A. D. Tilman. 1980. *Tabel Konsumsi Pakan Untuk Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Hasibuan, N. D. P. 2016. Pemanfaatan tepung daun apu-apu(*Pistia stratiotes*)dalam ransumterhadap kadar HDL(*high density lipoprotein*) dan LDL (*low density lipoprotein*) darah itik peking. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hidayati, SG. 2011. Pengolahan Ampas Kelapa dengan Mikroba Lokal sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas Alternatif di Sumatra Barat. *Jurnal Embrio*,4(1):26-36.
- Jahan, M.S., M. Asaduzzaman and A. K. Sarkar. 2006. Performance of broiler fed on mash, pellet and crumble. *Int. J. Poultry Sci.* 5 (3) : 265-270.
- Jeksi, Sri. 2017. Pengaruh pemberianpakan fermentasi berbasis kiapu (*Pistia stratiotes L*) dan probiotik terhadap parameter pertumbuhan dan eksterior pertumbuhan ayam alpu. *Skripsi*. Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Judoamidjojo, R. M., E. G. Said dan H. Liesbetini. 1989. *Biokonversi*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Kartadisastra, H. R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Lacy, M. and L. R. Vest. 2000. Improving feed conversion in broiler : a guide for growers.<http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>. [24 Oktober 2018].
- Laterme, P., Londono, A. M., Munoz, J. E., Suarez J, Bedoya CA, Souffrant, WB., Buldgen, A., 2009. *Salvinia molesta* Mitchell in pig. *Animal Feed Science and Technology*. 149 : 135-148.
- Lesson, S. dan J.D. Summers. 2005. *Commercial Poultry Nutrition*. 3<sup>rd</sup> Ed. University Books. Canada.
- Lohman, T. G. 1986. *Broiler Management Program*. Lohman Cuxhaven, Philadelphia.
- Lukman, H. 2005. Evaluasi Pemberian Feed Aditive Alami Berupa Campuran Herbal, Probiotik dan Prebiotik terhadap Performans, Karkas dan Lemak Abdominal, serta HDL LDL Daging. *Skripsi*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mangisah, I., Tristiarti, W. Murningsih, M. H. Nasoetion, R. S. Jayanti dan Y. Astuti. 2006. Kecernaan nutrient eceng gondok difermentasi *Aspergillus niger* dan pengaruhnya terhadap peforman ayam broiler. *JPPT*. 31 (2): 124-128.
- Mardianto, A. 2001. Komersial Pakan. *Infovet*. Desember. Edisi 089. Hal 42-43.
- Martidjo, B. A. 1987. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Murtidjo, B. A., 1992. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo, B.A. 2006. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius, Yogyakarta.
- Nasution, H. F. 1986. *Produksi Biji Rumput dan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
- North, M.O. and D.D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4<sup>th</sup> Edition. Van Nostrand. Reinhold, New York.
- Nuryanto, 2007. *Sexing untuk Performa Optimal*. Trubus. Jakarta.
- Parakasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Parakasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Pasaribu, T. 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa*. 17 (3): 109-116.
- Pasaribu, T., A.P. Sinurat, T. Purwadaria, Suriyatidan H. Hamid. 1998. Peningkatan nilai gizi lumpur sawit melalui proses fermentasi: Pengaruh jenis kapang, suhu dan lama proses enzimatis. *JITV* 3(4): 237 –242.
- Plantamor. 2008. Informasi Spesies Kayu Apu. Dalam: Cakmus (Ed.), Situs Dunia Tumbuhan, 12 April 2008. <http://www.plantamor.com>. [Diakses pada 10 Oktober 2019].
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. BPFE. Yogyakarta.
- Rahmawati, D. T. Sutadi dan L. E. Aboenawan. 2002. Evaluasi in vitro penggunaan Eceng Gondok dalam Ransum Ruminansia. *J. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan*. 23: 18-21.
- Rahmi, I. 2015. Kajian silase jagung putih dengan perlakuan binosil dan efektif mikroorganisme (EM4). *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala, Aceh.
- Rasyaf, M. 1994. *Makanan Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1995. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rasyaf, M. 1996. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. 2007. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reddy, K.R. and W. F. Debusk. 1985. Growth characteristic of aquatic macrophytes cultured in nutrient enriched water. II: *Azola, Duckweed and Salvinia*. *Economie Botany*, 38: 200 – 208.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rusoff L, L., E. W. Blakeney, and D. D Culey. 1980. *Duckweeds (Lemnaceae Family): A potential source of protein and amino acids. J. Agric. Food Chem.* 28:848-850.
- Sagala, A. 2019. Pemanfaatan Tepung Daun Apu-apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal terhadap Performa Ayam Ras Pedaging. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Salih, E. dan Jeffrienda, D. N. S. Y. P. 2005. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Katuk terhadap Performan Ayam Broiler. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. 1 (1):14-16
- Sastrapradja, S. dan Bimantoro. R. 1981. *Tumbuhan Air*. Lembaga LIPI, Bogor.
- Selvyatwan, H. 2007. Peningkatan kualitas nutrisi duckweed melalui fermentasi menggunakan *Trichordema harzianum*. *Jurnal Ilmu Ternak*. 7 (2) : 113-116.
- Simurat, A. P. 1999. Penggunaan Bahan Pakan Lokal dalam Pembuatan Ransum Ayam Buras. *Jurnal Wartazoa*. 9 (1): 12-20
- Siregar, A.P., M Sabrani dan S. Pramu, 1982. *Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Margie Group, Jakarta.
- Siregar, E. 2002. Pengaruh Pemberian Tepung Buah Tanjung (*Mimusops elengi* L) dalam Ransum terhadap Performans Kecil Lokal Umur 8-16 Minggu. *Skripsi*. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz, dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Anim. Agric. J.* 2(2): 49-56.
- Soeharsono.1976. Respon *Broiler* terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. *Disertasi*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Steel R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suproto, A. dan H. Saputra . 2008. *Gempur penyakit dengan serangga semut*. Swadaya, Jakarta.
- Sudarmono, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2008. *Sapi Potong*. Penerbit Swadaya, Depok.
- Sudaryani, T. dan H. Santosa. 1996. *Pemeliharaan Ayam Ras Petelur di Kandang Baterai*. Edisi ke-1.PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sutarna, Sutarpa. 2005. *Pengaruh Suplementasi Kapu-Kapu (Pistiastratiotes L.) dalam Ransum terhadap Kolesterol pada Serum dan Daging Ayam Kampung*.Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. 8 (2): Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supripto, Slamet, Waluyo M B. 2008. Studi daur ulang limbah sisa makanan kantin pugasera Polban sebagai alternatif campuran ransum pakan ayam pedaging. *Skripsi*. Politeknik Negeri Bandung, Bandung.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ketiga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 2007. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ketiga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Walpole, R.E. 2005. *Pengantar Statistika Edisi ke-3*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widayati, E. 1996. *Limbah Untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Yamin, M. 2008. Pemanfaatan Ampas Kelapa Fermentasi dalam Ransum terhadap Efisiensi dan Income Over Feed Cost Ayam Pedaging. *J. Agroland*. 15 (2) : 135-139.
- Yudhitstira S, Iskandar, Adriani Y. 2015. Pengaruh penggunaan daun apu-apu (*Pistia stratiotes*) fermentasi dalam pakan terhadap pertumbuhan harian dan rasio konversi pakan benih ikan nilam. *Jurnal Akuatika*. 6 (2):118-127.
- Zaman, Q., Suparno, Gdan D. Harian. 2013. Pengaruh Kiambang (*Salvinia molesta*) yang difermentasi dengan ragi tempe sebagai suplemen pakan terhadap peningkatan biomassa ayam pedaging. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*. 2: 132-137.

UIN SUSKA RIAU

## LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Perlakuan	Parameter Penelitian				
	Konsumsi Ransum (g/ekor/selama penelitian)	Bobot Badan Akhir (g/ekor)	Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)	Konversi Ransum (g/ekor)	Income Over Feed Coast (IOFC)
P0U1	1567.00	969,67	1221.66	1,28	10392,98
P0U2	1731.00	1130,00	1436.00	1,21	12834,40
P0U3	1718.67	984,33	1293.33	1,33	9577,72
P0U4	1498.33	854,33	1096.99	1,37	8262,26
P0U5	1752.00	1183,33	1512.99	1,16	13901,39
P1U1	1684.67	1026,67	1328.99	1,27	10809,94
P1U2	1737.33	1024,67	1225.66	1,42	10363,68
P1U3	1747.67	1008,33	1280.66	1,36	9909,32
P1U4	1754.33	1112,00	1418.33	1,24	12243,07
P1U5	1636.67	998,00	1285.00	1,27	10515,33
P2U1	1618.33	813,33	1060.66	1,53	6407,26
P2U2	1538.33	931,33	1133.66	1,36	9729,26
P2U3	1457.67	921,33	1158.66	1,26	10112,32
P2U4	1690.67	899,33	1170.99	1,44	7835,52
P2U5	1468.00	932,00	1214.66	1,21	10279,20
P3U1	1642.33	915,33	1186.99	1,38	8570,86
P3U2	1631.67	972,33	1255.99	1,30	9962,92
P3U3	1615.00	888,67	1146.33	1,41	8165,18
P3U4	1428.67	887,33	1101.33	1,30	9550,72
P3U5	1592.67	824,67	1084.99	1,47	6862,91



Lampiran 1. Analisis Statistik Konsumsi Ransum Ayam Broiler yang diberi Pakan Perlakuan Tepung Daun Apu-apu Fermentasi Umur 1-28 Hari

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	1567.00	1684.67	1618.33	1642.33	6512.33
2	1731.00	1737.33	1538.33	1631.67	6638.33
3	1718.67	1747.67	1457.67	1615.00	6539.00
4	1498.33	1754.33	1690.67	1428.67	6372.00
5	1752.00	1636.67	1468.00	1592.67	6449.33
<b>Total</b>	<b>8267.00</b>	<b>8560.67</b>	<b>7773.00</b>	<b>7910.33</b>	<b>32511.00</b>
<b>Rataan</b>	<b>1653.40</b>	<b>1712.13</b>	<b>1554.60</b>	<b>1582.07</b>	<b>6502.20</b>
<b>StDev</b>	<b>113.48</b>	<b>50.32</b>	<b>99.67</b>	<b>87.78</b>	

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(32511,00)^2}{5 \times 4} = \frac{1056965121,00}{20} = 52848256,05$$

$$\begin{aligned} JKT &= (Y_{ij})^2 - FK \\ &= (1567,00^2 + 1731,00^2 + 1718,67^2 + \dots + 1592,67^2) - 52848256,05 \\ &= 53056440,33 - 52848256,05 \\ &= 208184.28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK \\ &= \frac{(8267,00)^2 + (8560,67)^2 + (7773,00)^2 + (7910,33)^2}{5} - 52848256,05 \\ &= \frac{264621205,22}{5} - 52848256,05 \\ &= 75984.99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 208184.28 - 75984.99 \\ &= 132199.29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KdP &= JKP / dbP \\ &= 75984,99 / 3 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$\begin{aligned}
 &= 25328.33 \\
 KTG &= JK G/dbG \\
 &= 132199,29/16 \\
 &= 8262.456 \\
 F_{hit} &= KTP/KTG \\
 &= 25328.33 / 8262.456 \\
 &= 3,07
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	4749,06	1583,02	3,07 <sup>ns</sup>	3,13	5,01
Galat	16	8262,46	516,403			
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>13011,52</b>	<b>2099,42</b>			

Keterangan : ns ( Tidak Berpengaruh Nyata ).

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Analisis Statistik Bobot Akhir Ayam Broiler yang diberi Pakan Perlakuan Tepung Daun Apu-apu Fermentasi

Kandang	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	969.66	1,026.67	813.33	915.33	3724.99
2	1,130.00	1,024.67	931.33	972.33	4058.33
3	984.33	1,008.33	921.33	888.66	3802.65
4	854.33	1,112.00	899.33	887.33	3752.99
5	1,183.33	998.00	932.00	824.66	3937.99
<b>Total</b>	<b>5121.65</b>	<b>5169.67</b>	<b>4497.32</b>	<b>4488.31</b>	<b>19276.95</b>
<b>Rataan</b>	<b>1024.33</b>	<b>1033.93</b>	<b>899.46</b>	<b>897.66</b>	<b>3855.39</b>
<b>StDev</b>	<b>132.23</b>	<b>45.22</b>	<b>49.93</b>	<b>53.40</b>	

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(19276,95)^2}{5 \times 4} = \frac{371600801,30}{20} = 18580040$$

$$\begin{aligned} JKT &= (\sum Y_{ij})^2 - FK \\ &= (969,66^2 + 1130,00^2 + 984,33^2 + \dots + 824,66^2) - 18580040 \\ &= 18765011,5 - 18580040 \\ &= 184971,477 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(\sum Y_1)^2 + (\sum Y_2)^2 + (\sum Y_3)^2 + (\sum Y_4)^2}{r} - FK \\ &= \frac{(5121,65)^2 + (5169,67)^2 + (4497,32)^2 + (4488,31)^2}{5} - 18580040 \\ &= \frac{93327600,5}{5} - 18580040 \end{aligned}$$

$$= 85480,0289$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 184971,477 - 85480,0289 \\ &= 99491,449 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KTP = JKP/dbP$$

$$= 85480,0289 / 3$$

$$= 28493.343$$

$$KTG = JKG/dbG$$

$$= 99491,449/16$$

$$= 6218.215533$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 28493,343 / 6218,215533$$

$$= 4,58$$

### Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0,01
Perlakuan	3	85480.03	28493.34	4.58	3.13	5,01
Galat	16	99491.45	6218.22			
Total	19	184971.48				

Keterangan : \* ( Berpengaruh Nyata ).

Uji Lanjut DMRT :

$$S_s = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{6218,215533}{5}} = 35,26532442$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2,12	74.76	2,92	102.97
3	2,42	85.34	3,22	113.55
4	2,59	91.34	3,39	119.55



Perlakuan diurutkan dari Nilai Terbesar sampai Terkecil

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P1	P0	P2	P3
1033,93	1024,33	899,46	897,66

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P1-P0	9,604	74,76	102,97	Ns
P1-P2	134,47	85,34	113,55	*
P1-P3	136,272	91,34	119,55	**
P0-P2	124,87	74,76	102,97	**
P0-P3	126,67	85,34	113,55	**
P2-P3	1,802	91,34	119,54	Ns

Superskrip :

P1	P0	P2	P3
a	a	b	B



Lampiran 3. Analisis Statistik Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler yang diberi Pakan Perlakuan Tepung Daun Apu-apu Fermentasi

Perlakuan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	1221.66	1328.99	1060.66	1186.99	4798.3
2	1436.00	1225.66	1133.66	1255.99	5051.31
3	1293.33	1280.66	1158.66	1146.33	4878.98
4	1096.99	1418.33	1170.99	1101.33	4787.64
5	1512.99	1285.00	1214.66	1084.99	5097.64
Total	6560.97	6538.64	5738.63	5775.63	24613.87
Rataan	1312.19	1307.73	1147.73	1155.13	4922.774
StDev	166.22	71.88	56.83	69.06	

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(24613,87)^2}{5 \times 4} = \frac{6,06E+08}{20} = 30292129,8$$

$$JKT = (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (1221,66^2 + 1436,00^2 + 1293,33^2 + \dots + 1084,99^2) - 30292129,8$$

$$= 30581163 - 30292129,8$$

$$= 289033.31$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(6560,97)^2 + (6538,64)^2 + (5738,63)^2 + (5775,63)^2}{5} - 30292129,8$$

$$= \frac{152089917}{5} - 30292129,8$$

$$= 125853.49$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 289033.31 - 125853.49$$

$$= 163179.81$$

$$KdP = JKP / dbP$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

$$= 125853,49 / 3$$

$$= 41951.16$$

$$K_{TG} = JK / dbG$$

$$= 163179,81 / 16$$

$$= 10198.738$$

$$F_{hit} = K_{TP} / K_{TG}$$

$$= 41951,16 / 10198,738$$

$$= 4,11$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tab</sub>	
					0.05	0,01
Perlakuan	3	125853.49	41951.16	4.11	3.13	5,01
Galat	16	163179.81	10198.738			
Total	19	289033.31				

Keterangan : \* (Berbeda Nyata)

Uji Lanjut DMRT :

$$S = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{10198,738}{5}} = 45,16357$$

	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
1				
2	2.12	95.75	2.92	131.88
3	2.42	109.30	3.22	145.43
4	2.59	116.97	3.39	153.10



Perlakuan diurutkan dari Nilai Terbesar sampai Terkecil

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P0	P1	P3	P2
1312,19	1307,73	1155,13	1147,73

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	4.47	95.75	131.88	ns
P0-P3	157.07	109.30	145.43	**
P0-P2	164.47	116.97	153.10	**
P1-P3	152.60	95.75	131.88	**
P1-P2	160.002	109.30	145.43	**
P3-P2	7.4	116.97	153.10	ns

Superskrip :

P0	P1	P3	P2
a	a	b	b

Lampiran 4. Analisis Statistik Konversi Ransum Ayam Broiler yang diberi Pakan Perlakuan Tepung Daun Apu-apu Fermentasi Umur 1-28 Hari

Perlakuan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	1,28	1,27	1,53	1,38	5,46
2	1,21	1,42	1,36	1,30	5,28
3	1,33	1,36	1,26	1,41	5,36
4	1,37	1,24	1,44	1,30	5,34
5	1,16	1,27	1,21	1,47	5,11
Total	6,34	6,56	6,79	6,86	26,55
Rataan	1,27	1,31	1,36	1,37	5,31
SD Dev	0,09	0,08	0,13	0,07	

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(26,55)^2}{5 \times 4} = \frac{704,95555}{20} = 35,25$$

$$JKT = (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (1,28^2 + 1,21^2 + 1,33^2 + \dots + 1,37^2) - 35,55$$

$$= 35,422941 - 35,55$$

$$= 0,18$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(6,34)^2 + (6,56)^2 + (6,79)^2 + (6,86)^2}{5} - 35,55$$

$$= \frac{176,41}{5} - 35,55$$

$$= 0,03$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,18 - 0,03$$

$$= 0,0419128$$

$$KSP = JKP / dbP$$

$$= 0,03 / 3$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$= 0,0110837$$

$$K_{TG} = \frac{JK}{dbG}$$

$$= \frac{0,0419128}{16}$$

$$= 0,0088696$$

$$F_{hit} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{0,0110837}{0,0088696}$$

$$= 1,25$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	<b>0,01</b>
Perlakuan	3	0.03	0.01	1,25	3.13	5,01
Galat	16	0,14	0.01			
Total	19	0,18				

Keterangan : ns ( Tidak Berpengaruh Nyata ).



Lampiran 5. Analisis Statistik *Income Over Feed Cost (IOFC)* Ayam Broiler yang diberi Pakan Perlakuan tepung Daun Apu-apu Fermentasi Umur 1-28 Hari

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	10392,98	10809,94	6407,26	8570,86	36181,04
2	12834,40	10363,68	9729,26	9962,92	42890,26
3	9577,72	9909,32	10112,32	8165,18	37764,54
4	8262,26	12243,07	7835,52	9550,72	37891,57
5	13901,39	10515,33	10279,20	6862,91	41558,83
<b>Total</b>	<b>54968,75</b>	<b>53841,34</b>	<b>44363,56</b>	<b>43112,59</b>	<b>196286,24</b>
<b>Rataan</b>	<b>10993,75</b>	<b>10768,27</b>	<b>8872,71</b>	<b>8622,52</b>	<b>39257,25</b>
<b>StDev</b>	<b>2327,52</b>	<b>886,32</b>	<b>1688,40</b>	<b>1221,30</b>	

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(196286,24)^2}{5 \times 4} = \frac{38528288013}{20} = 1926414400,67$$

$$\begin{aligned} JKT &= (Y_{ij})^2 - FK \\ &= (10392,98^2 + 12834,40^2 + 9577,72^2 + \dots + 6862,91^2) - 1926414400,67 \\ &= 1991635568 - 1926414400,67 \\ &= 65221167,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK \\ &= \frac{(54968,75)^2 + (53841,34)^2 + (44363,56)^2 + (43112,59)^2}{5} - 1926414400,67 \\ &= \frac{9747274242}{5} - 1926414400,67 \\ &= 23040447,72 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 65221167,09 - 23040447,72 \end{aligned}$$

$$= 42180719,37$$

$$\begin{aligned} KTP &= JKP / dbP \\ &= 23040447,72 / 3 \end{aligned}$$

$$= 7680149,24$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbG \\ &= 42180719,37 / 16 \end{aligned}$$

$$= 2636294,960$$

$$\begin{aligned} F_{hit} &= KTP / KTG \\ &= 7680149,24 / 2636294,960 \\ &= 2,91 \end{aligned}$$

### Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	23040447,7	7680149,2	2,91 <sup>ns</sup>	3,13	5,01
Galat	16	42180719,3	2636294,9			
Total	19	65221167,0	9			

Keterangan: ns (Tidak Berpengaruh Nyata)



## Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

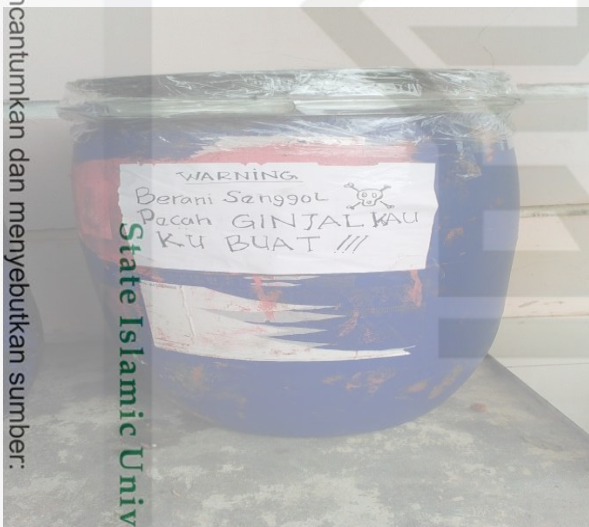
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Proses pengambilan apu-apu



Proses pengumpulan apu-apu



Dokumentasi daun apu-apu



Penjemuran daun apu-apu



## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Proses penggilingan daun apu-apu



Tepung daun apu-apu



Pencampuran formulasi ransum



Persiapan kandang





ayam DOC (Day Old Chicken)



Proses pemasukan DOC



etak kandang penelitian



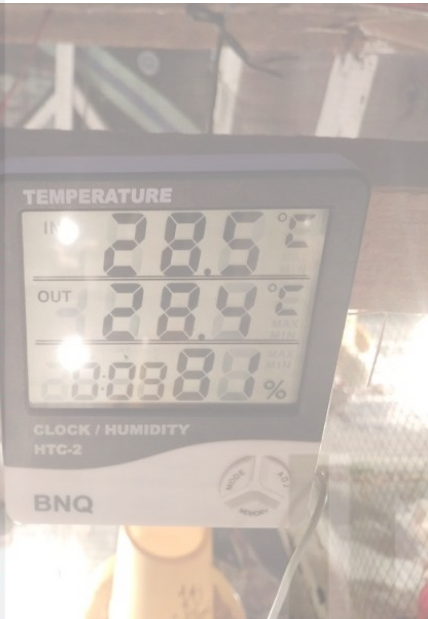
Pemeliharaan ayam dalam kandang

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran suhu dan kelembapan



Penimbangan bobot badan ayam

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU